

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-150192

(43)Date of publication of application : 13.06.1989

(51)Int.Cl.

G09F 9/00
G06F 3/033

(21)Application number : 62-310194

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 07.12.1987

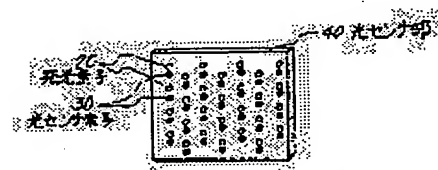
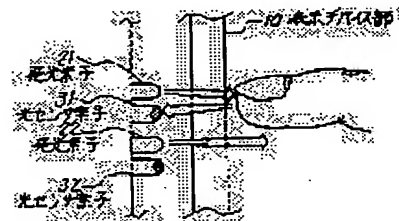
(72)Inventor : NAKAJIMA MASAHIRO

(54) TOUCH INPUT DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To exclude misinput by arraying light emitting elements and optical sensor elements on the reverse side of a display device alternately two-dimensionally.

CONSTITUTION: An optical sensor part 40 has the light emitting elements 20 and optical sensor elements 30 arrayed alternately two-dimensionally and is installed closely in parallel to the reverse surface of a display device part 10. When an operator touches a specific part according to contents displayed at the display device part 10, only the specific optical sensor element 31 arranged at the corresponding specific part of the optical sensor 4 detects an increase in photodetection. The coordinates where the optical sensor element 31 detecting the increase in photodetection is present is judged as the coordinates where the touch input is done.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平1-150192

⑬ Int.Cl.⁴

G 09 F 9/00
G 06 F 3/033

識別記号

3 6 6
3 6 0

庁内整理番号

A-6866-5C
E-7010-5B

⑭ 公開 平成1年(1989)6月13日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 タッチ入力装置

⑯ 特 願 昭62-310194

⑰ 出 願 昭62(1987)12月7日

⑱ 発 明 者 中 島 正 浩 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 内 原 晋

明 細 書

発明の名称

タッチ入力装置

特許請求の範囲

光の透過、反射により表示を可視できる表示デバイス部と、その表示デバイス部に対し位置的に表示面側と反対の位置に発光素子と光センサ素子をそれぞれ2次元的に配置した光センサ部とを備え、前記表示デバイス部の表示面にタッチすることにより、前記発光素子の光が、タッチによりふさがれた部分で反射し、その光の暗さを前記光センサ素子が検出することによりタッチされた座標を認識することを特徴とするタッチ入力装置。

発明の詳細な説明

〔座標上の利用分野〕

本発明は、タッチ入力装置に関し、特に、表示デバイス部の表示面側ではなく裏面側で入力座標

を検出することにより、表示デバイス部の表示面側に加工、もしくは付加ユニットの取付をほとんどこさずに実現可能な光学式タッチ入力装置に関する。

〔従来の技術〕

従来、この種のタッチ入力装置は、大別して、抵抗式、静電式、音響式、光学式などがあり、特に光学式においては、表示デバイス表示面側の枠に発光素子・受光素子を配列し、発光素子により表示デバイス上を表示面と平行に光が通り、その光をタッチ入力によりしゃ断されたかどうかを受光表示がセンスすることにより座標を検出していた。

〔発明が解決しようとする問題点〕

上述した従来の光学式タッチ入装置は、表示デバイス表面上を通る光を検出するので、表示デバイスの枠の部分が突起し、次の様な欠点があった。

(イ) 表示デバイス部表面はフラットであつても枠が突起するので、装置の表示面側が

フラットな、装置を作ることができない。

(ロ) 表示面は汚れていなくても枠の部分(フロントマスク、又はベゼル)が汚れたら、入力不可となることがある。

(ハ) 表示デバイス部の枠の部分(フロントマスク、又はベゼル)が必要な為装置のデザイン上制約を受ける。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明のタッチ入力装置は、光の透過、反射により表示を可視できる表示デバイス部と、その表示デバイス部に対し、位置的に表示面側と反対の位置、つまり表示デバイス裏側に発光素子と光センサ素子を交互に二次元的に配列した光センサ部とを有している。

〔実施例〕

次に本発明の実施例について図面を参照して説明する。

第1図は本発明の一実施例であるタッチ入力装置の原理を示す。第1図において、本発明の一実

施例は液晶などの光透過性の表示デバイス部10と、発光素子21、22及び、光センサ素子31、32を有する光センサ部40とを含む。この光センサ部20は表示デバイス表示面のある部分をタッチすると、その部分に対応する発光素子21の出した光が表示デバイス部10を通り抜けタッチした指等の物体で反射し、光センサ素子31がその反射光を検出する。タッチしていない部分に対応する発光素子22の出した光は反射せずに外部に出るので光センサ素子32は光を検出しない。

第2図は本実施例の光センサ部を示す。第2図において、光センサ部40は発光素子20と光センサ素子30を交互に二次元的に配列され、第3図に示すように表示デバイス部10の裏面に平行に近接して設置する。ハウジング50は本タッチ入力装置を含め装置を指示するものである。液晶などの表示デバイス部10に表示された内容により操作者が特定の部分にタッチすると、光センサ部40の対応する特定の部分に配置されている特

定の光センサ素子のみが受光の増大したのを検出する。この受光の増大を検知した光センサ素子の存在する座標がタッチ入力された座標であると判断する。

第4図は本実施例の機能ブロック図であり、本実施例のデータ処理部60が表示デバイス部10に表示内容及び表示を指示する。またデータ処理部60は光センサ部40から、受光の増大を検知した光センサ素子の存在する座標を取り込みタッチ入力座標としてデータ処理を行う。尚、画面表示内容を変えた時も表示内容に合わせて受光の増大を検知する光センサもあらわれると思われるが、データ処理部は表示変更指示直後のデータはタッチ入力データではないとして処理する必要がある。

また、照明等からの外来光の量が増大したときもタッチ入力と認識しない様に多くの光センサが受光の増大を検知したときは、無視するとか、あるいは、特定波長の光や特定周期で断続する発光素子を使用し光センサ部に、外来光か発光素子の

反射光か識別させる機能をもたせることにより誤入力を排除することができる。

〔発明の効果〕

以上説明したように本発明は以下のような優れた効果を有する。

(イ) 装置の表示面がフラットとなり、特に専用卓に表示面を上向きにうめ込んで設置する場合、卓上スペースを有効に使用できる。

(ロ) 汚れ、ほこりの付着等による誤入力は、表示部表面に限るので操作者が見やすい様に表示部さえ清掃しておけば、本誤入力は起きない。

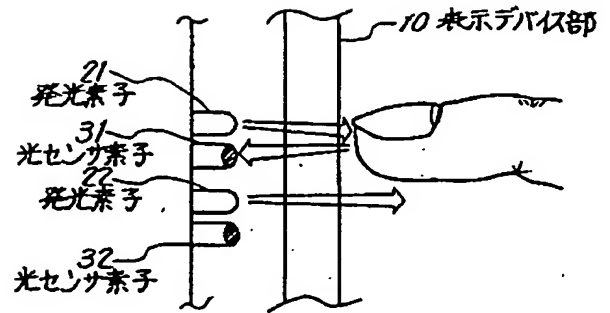
(ハ) 表示デバイス部の枠の部分(フロントマスク、又はベゼル)が不要な為装置のデザイン上制約を受けない。

(ニ) 発光素子を選定することにより液晶などの光透過表示デバイスのバックライトとしての機能も実現できる。

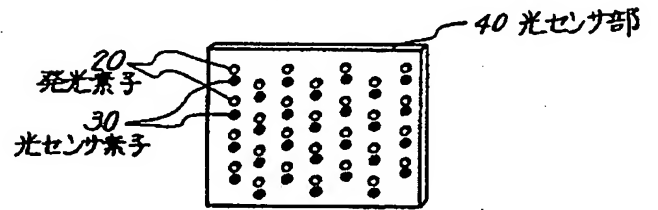
図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例であるタッチ入力装置の原理を示す図、第2図は本実施例における発光素子と光センサ素子を2次元的に配列した光センサ部を示す図、第3図は本発明の一実施例を示す図、第4図は本実施例における機能ブロックを示す図である。

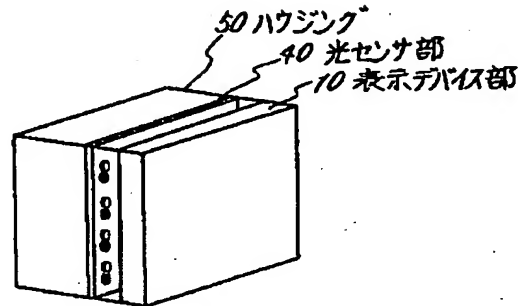
10…表示デバイス部、21、22…発光素子、30、31、32…光センサ素子、40…光センサ部、50…ハウジング、60…データ処理部。



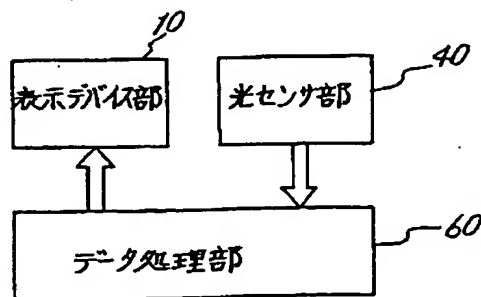
第1図



第2図



第3図



第4図